

**ТЯГОМЕР, НАПОРОМЕР, ТЯГОНАПОРОМЕР,
ДИФМАНОМЕТР-ТЯГОМЕР, ДИФМАНОМЕТР-
НАПОРОМЕР, ДИФМАНОМЕТР-ТЯГОНАПОРОМЕР
МЕМБРАННЫЕ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ**

**Т_мМП-100, НМП-100,
ТНМП-100, ДТ_мМП-100,
ДНМП-100, ДТНМП-100**

**Паспорт
0.283.287 ПС**

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Тягомер, напоромер, тягонапоромер, дифманометр-тягомер, дифманометр-напоромер, дифманометр-тягонапоромер мембранные показывающие ТмМП-100, НМП-100, ТНМП-100, ДТмМП-100, ДНМП-100, ДТНМП-100 (в дальнейшем — приборы) предназначены для измерения вакуумметрического, избыточного, а также разности вакуумметрических и избыточных давлений неагрессивных газов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условное обозначение и верхние пределы измерений приборов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Верхние пределы измерений, кПа (кгс/м ²)
Тягомер мембранный показывающий	ТмМП-100	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40
Дифманометр-тягомер мембранный показывающий	ДТмМП-100	(40, 60, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2500, 4000)
Напоромер мембранный показывающий	НМП-100	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40
Дифманометр-напоромер мембранный показывающий	ДНМП-100	(40, 60, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2500, 4000)
Тягонапоромер мембранный показывающий	ТНМП-100	0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1,25; 2; 3; 5; 8; 12,5; 20
Дифманометр-тягонапоромер мембранный показывающий	ДТНМП-100	(20, 30, 50, 80, 125, 200, 300, 500, 800, 1250, 2000)

Класс точности 1,5; 2,5.

Приборы предназначены для работы при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности

до 98 % при температуре 35 °С (для тропического исполнения температура от минус 20 до плюс 55 °С, относительная влажность 98 % при 35 °С).

Масса приборов не более 0,8 кг.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Прибор
2. Паспорт 0.283.287 ПС
3. Ключ 8.392.002
4. Вентиль уравнильный ВУКр-4 4.463.012-01 или вентиль уравнильный ВУКр-6 4.463.015-01 (поставляется в соответствии с заказом-нарядом)

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип действия приборов основан на уравнивании вакуумметрического или избыточного давления силами упругой деформации чувствительного элемента (мембранной коробки).

Конструкция прибора представлена на рис. 1.

Измеряемое давление через штуцер 12 подается во внутреннюю полость мембранной коробки 1.

Разность давлений вызывает перемещение жесткого центра мембранной коробки, которое тягой 7 передается на рычаг 8 и далее через тягу 9 на шибер 3 оси, на которой закреплена стрелка 5.

Весь механизм прибора собран на кронштейне 10. Кронштейн 10 к корпусу 11 крепится на штуцере 12 при помощи гайки 13.

Прокладки 6, 16 и 17 служат для обеспечения герметичности прибора.

В приборах предусмотрены грубая и точная настройки диапазона измерения. Грубая и точная настройки осуществляются изменением передаточного отношения перестановкой тяг 7 и 9 в одно из отверстий рычага 8. Точная настройка осуществляется винтом 4.

Для выборов люфтов в механизме на оси имеется спиральная пружина.

5. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

Методы и средства поверки

Перед установкой прибора на объекте необходимо проверить внешний вид, установку нуля прибора, герметичность, основную погрешность и вариацию показаний.

Условия проведения поверок должны соответствовать ГОСТ 2648-78.

При проведении поверки должны применяться средства поверки по ГОСТ 8.053-73.

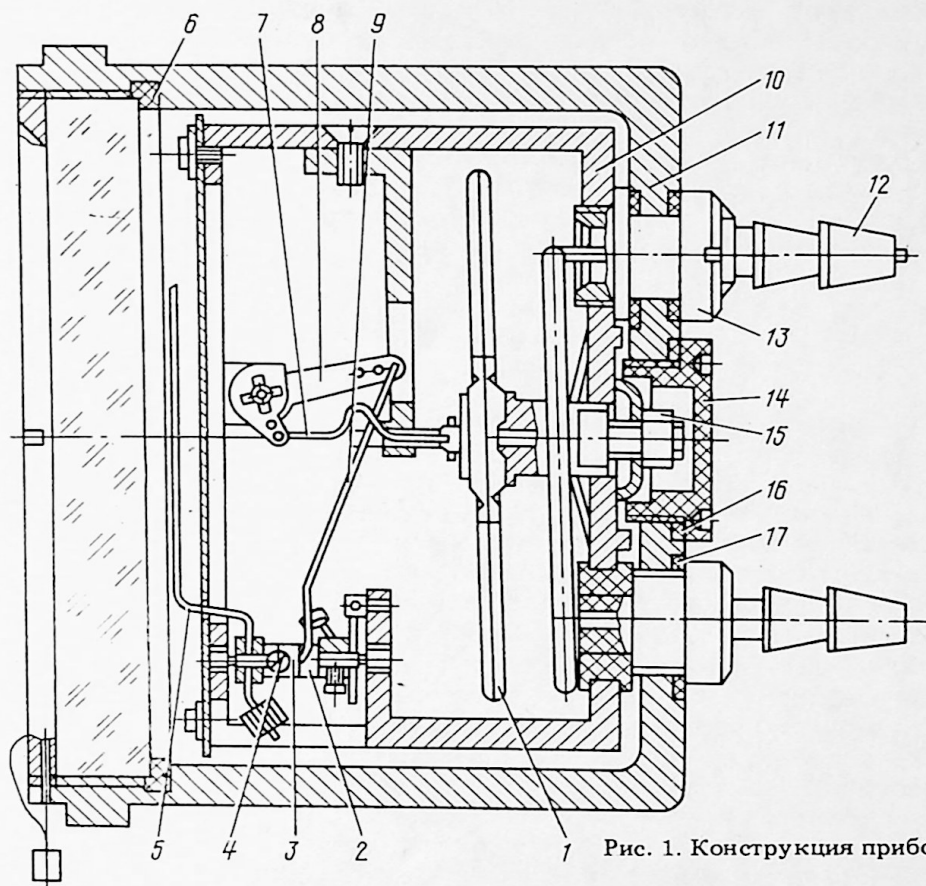


Рис. 1. Конструкция прибора

При внешнем осмотре надлежит убедиться, что наружные детали не имеют нарушений гальванических и лакокрасочных покрытий, ухудшающих внешний вид прибора, и дефектов, мешающих отсчету показаний.

Установка нуля приборов

При отклонении стрелки от нулевой отметки на величину, превышающую допускаемую основную погрешность, производится корректировка нуля. Для этого необходимо специальным ключом отвернуть гайку 14 (см. рис. 1) и повернуть гайку 15 до установки стрелки на нуль.

Проверка герметичности

Герметичность чувствительного элемента проверяют в процессе определения основной погрешности прибора при его выдержке на верхнем пределе измерений в течение 5 мин.

Проверку герметичности дифманометров производят путем одновременной подачи в полость корпуса и чувствительного элемента избыточного давления, равного 40 кПа ($0,4 \text{ кгс/см}^2$) при выдержке в этих условиях в течение 5 мин.

Чувствительные элементы и корпуса приборов считаются герметичными, если после 3-х минутной выдержки давление в течение 2 мин падает не быстрее, чем на 1 % от значений давлений указанных выше. При определении герметичности приборы должны быть отключены от источника давления.

Определение основной погрешности и вариации показаний

Основную погрешность определяют установкой стрелки прибора на оцифрованную отметку и отсчета действительного значения по образцовому прибору или установкой по образцовому прибору действительного значения и отсчета показаний по шкале прибора.

Основная погрешность должна быть 1,5 %; 2,5 % от верхнего предела измерения для приборов с односторонней шкалой и от суммы абсолютных значений верхних пределов измерения для приборов с двухсторонней шкалой.

Проверку прибора производят вначале при плавном возрастании значения измеряемого давления, а затем, после выдержки на верхнем пределе измерений в течение 5 мин, при плавном убывании значения измеряемого давления.

Вариацию показаний определяют как разность между показаниями при прямом и обратном ходе на отметках, выбранных для определения основной погрешности.

Обработка и оформление результатов поверки по ГОСТ 8.053—73.

Выбор места установки и способ монтажа

При выборе места установки необходимо, чтобы расстояние между прибором и местом отбора давления было минимальным во избежание запаздывания показаний.

Приборы предназначены для утопленного щитового монтажа. При монтаже приборы должны устанавливаться в рабочем положении без перекосов и наклонов (положение циферблата вертикальное) и соединяться с контролируемым объектом эластичными трубками с внутренним диаметром не менее 2,5 мм.

При комплектации прибора вентилем ВУКр-4 или ВУКр-6 необходимо предусмотреть место для его установки. Вентили предназначены для отключения приборов от измеряемой среды при наличии перегрузок в импульсной линии и при установке „нуля” прибора. Вентиль ВУКр-6 позволяет также производить измерение давления одним прибором в двух линиях. Примерная схема подключения приборов приведена на рис. 3.

Измеряемое давление подводится к штуцерам в строгом соответствии со знаками, указанными на корпусе:

„+” — штуцер для большего давления;

„-” — штуцер для меньшего давления.

Если знаки на корпусе отсутствуют, то подсоединение производится к любому штуцеру.

Габаритные и монтажные размеры приборов приведены на рис. 2, вентиля ВУКр-4 на рис. 4. Габаритные и монтажные размеры вентиля ВУКр-6 аналогичны с ВУКр-4 и отличаются только количеством штуцеров.

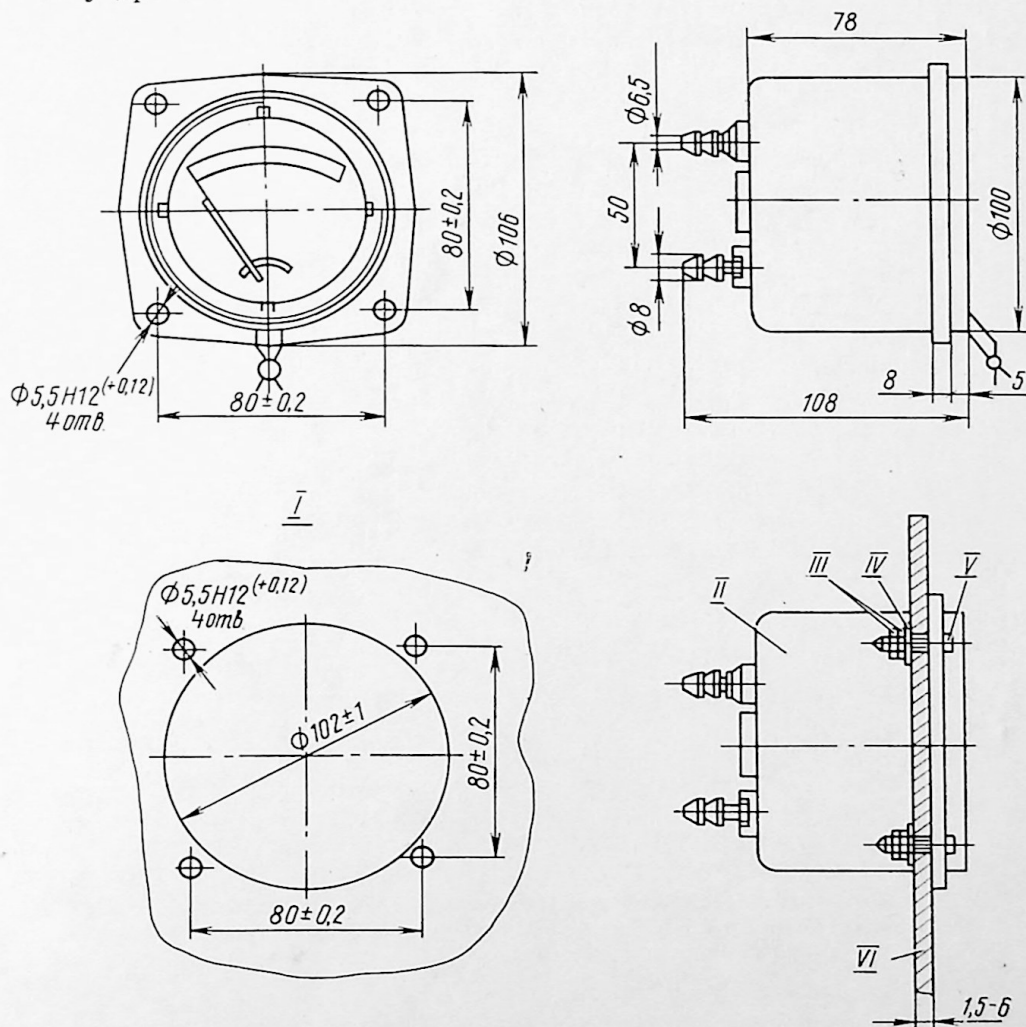


Рис. 2. Габаритные и монтажные размеры прибора:

I — разметка на щите; II — прибор; III — гайка М5; IV — шайба 5; V — винт М5; VI — щит приборный

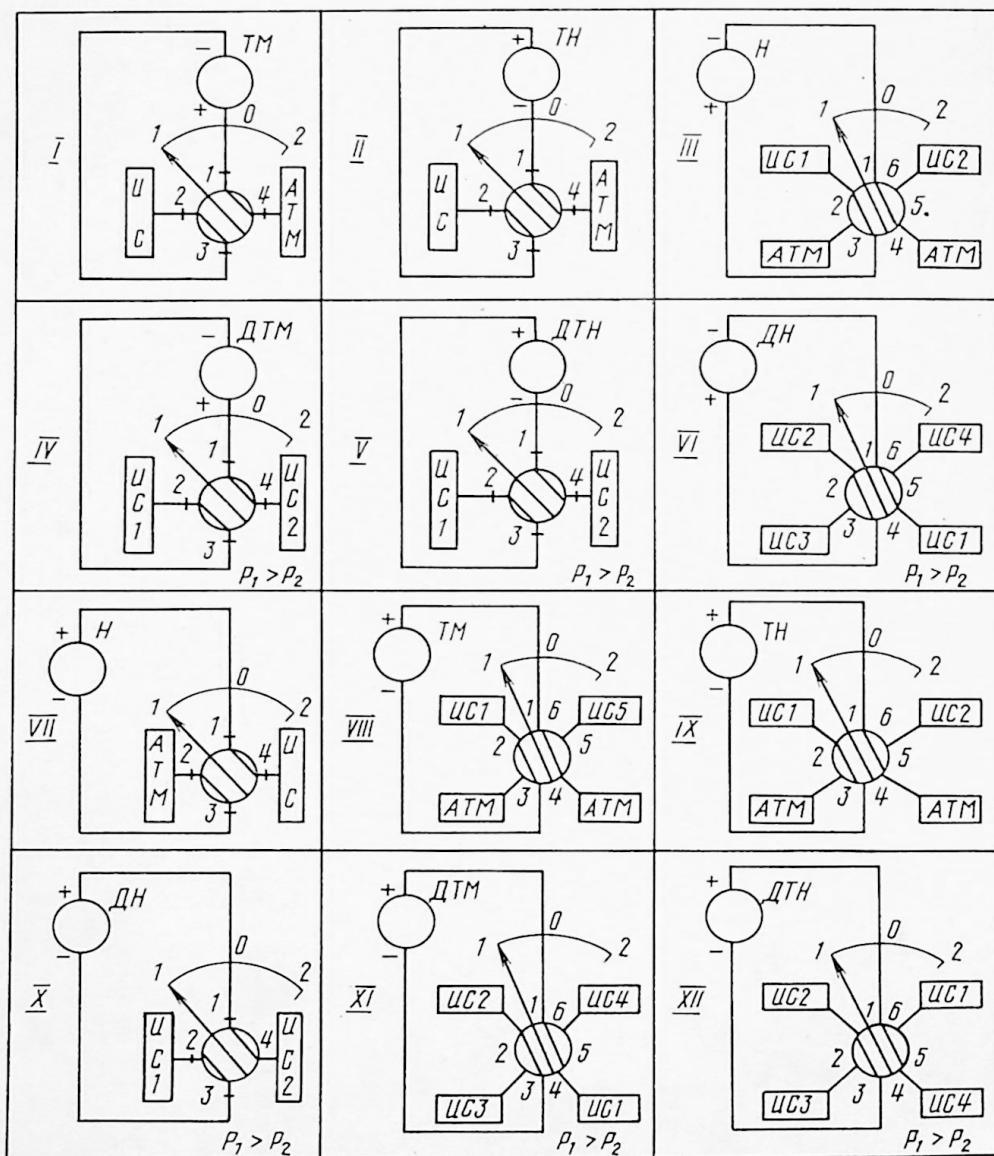


Рис. 3. Примерные схемы подключения приборов с вентилями:
 I — тягомер с ВУКр-4; II — тягонапоромер с ВУКр-4; III — напоромер с ВУКр-6; IV — дифманометр-тягомер с ВУКр-4; V — дифманометр-тягонапоромер с ВУКр-4; VI — дифманометр-напоромер с ВУКр-6; VII — напоромер с ВУКр-4; VIII — тягомер с ВУКр-6; IX — тягонапоромер с ВУКр-6; X — дифманометр-напоромер с ВУКр-4; XI — дифманометр-тягомер с ВУКр-6; XII — дифманометр-тягонапоромер с ВУКр-6
 ИС — измеряемая среда; АТМ — атмосфера; P_1 и P_2 — измеряемое давление; 1-0-2 — положение ручки вентиля по шкале; „+” — знаки на корпусе прибора; 1, 2, 3, 4, 5, 6 — обозначение штуцеров на вентилях. При проверке „нуля” прибора и отклонении его при перегрузке ручка вентиля устанавливается в положение „0”.

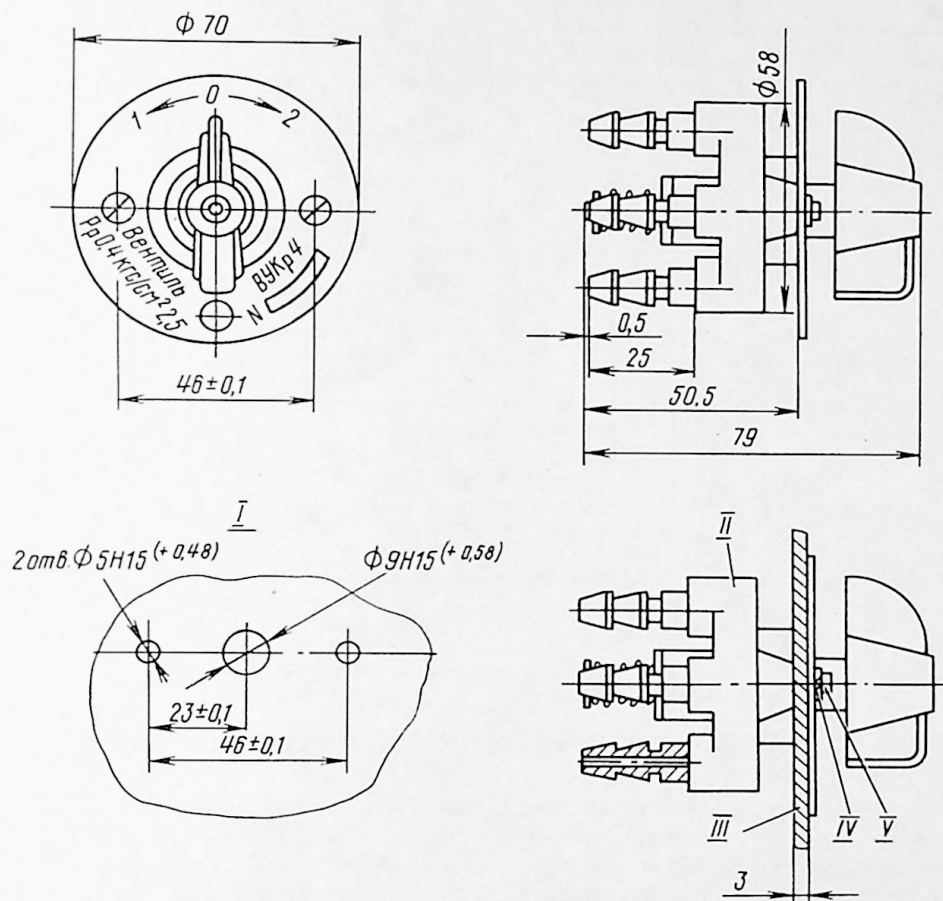


Рис. 4. Габаритные и монтажные размеры ВУКр-4:

I — разметка на щите; II — вентиль; III — щит управления; IV — шайба 465Г; V — винт М4

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации необходимо следить за исправностью соединительных линий.

Периодически проверять установку стрелки на нулевую отметку. В случае, если отклонение стрелки превышает значения, указанные в разделе 5, то производят ее корректировку. Перед корректировкой нуля необходимо отсоединить прибор от измеряемой среды и выдержать в течение 10 мин.

В процессе эксплуатации приборы не должны подвергаться перегрузкам, превышающим на 25 % верхний предел измерения.

Не реже одного раза в три года необходимо заменять смазку ЦИАТИМ-221, ГОСТ 9433—80.

После замены смазки клапан проверить на герметичность давлением воздуха 50 кПа (0,5 кгс/см²) в течение 1 мин. Утечка воздуха не допускается.

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 2

Возможные неисправности	Причина	Методы устранения
1. Прибор включен в работу, но стрелка стоит на нулевой отметке	Не открыты запорные клапаны Засорились соединительные линии	Открыть клапан Продуть соединительные линии
2. Показания прибора не постоянны	Негерметичны соединительные линии или прибор	Устранить негерметичность
3. При отключении прибора стрелка не устанавливается на нулевую отметку	Неправильная установка нуля	Установить с помощью корректора стрелку на первую отметку

8. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Приборы должны храниться в вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности не более 80 %.

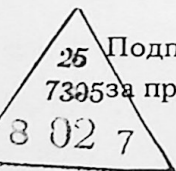
Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию деталей.

Транспортирование приборов может производиться любым видом транспорта при условии защиты упаковки приборов от прямого попадания атмосферных осадков и при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С, а для районов с тропическим климатом — при температуре от минус 50 до плюс 60 °С.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор ДМН 100-1УЗ заводской номер 70807

соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.



Подпись лиц, ответственных

за приемку

23.06.87

49

Внешторгиздат, Изд. № 2934М
ВТИ. Зак. 7528